

ПАСПОРТ
Фонда оценочных средств
по дисциплине (модулю) ЭКОНОМЕТРИКА

| № п/п | Контролируемые разделы дисциплины (модуля)* | Наименование оценочного средства | Код контролируемой компетенции (или её части) |
|-------|--|----------------------------------|---|
| 1 | Эконометрические модели парной и множественной регрессии Эконометрические модели парной и множественной регрессии | Тестирование | ОК-3, ОК-7, ОПК-2, ОПК-3, ПК-4 |
| | | Письменная работа | ОК-3, ОК-7, ОПК-2, ОПК-3, ПК-4 |
| | | Расчетно-графическая работа | ОК-3, ОК-7, ОПК-2, ОПК-3, ПК-4 |
| | | Зачет | ОК-3, ОК-7, ОПК-2, ОПК-3, ПК-4 |
| 2 | Системы эконометрических уравнений. Эконометрическое моделирование динамических процессов | Тестирование | ОК-3, ОК-7, ОПК-2, ОПК-3, ПК-4 |
| | | Письменная работа | ОК-3, ОК-7, ОПК-2, ОПК-3, ПК-4 |
| | | Расчетно-графическая работа | ОК-3, ОК-7, ОПК-2, ОПК-3, ПК-4 |
| | | Экзамен | ОК-3, ОК-7, ОПК-2, ОПК-3, ПК-4 |

*Наименование разделов берется из рабочей программы дисциплины (модуля)

Тестовые задания
по дисциплине ЭКОНОМЕТРИКА

Раздел 1. Эконометрические модели парной и множественной регрессии
 Эконометрические модели парной и множественной регрессии

Тестовые задания представлены в оболочке My test.

Контролируемые компетенции: ОК-3, ОК-7, ОПК-2, ОПК-3, ПК-4.

Таблица – Критерии оценки

| Процент верно выполненных заданий, % | Оценка в баллах | Степень сформированности компетенций ОК-3, ОК-7, ОПК-2, ОПК-3, ПК-4 |
|--------------------------------------|-----------------|--|
| ≥ 85 | 5 | Степень сформированности компетенций |

| | | |
|-------------|---|---|
| | | соответствует текущему этапу |
| От 70 до 85 | 4 | Степень сформированности компетенций соответствует текущему этапу, но требует совершенствования |
| От 50 до 70 | 3 | Степень сформированности компетенций соответствует текущему этапу, но является удовлетворительной и требует корректировки и совершенствования |
| < 50 | 2 | Степень сформированности компетенций не соответствует текущему этапу |

Раздел 2. Системы эконометрических уравнений. Эконометрическое моделирование динамических процессов

Тестовые задания представлены в оболочке My test.

Контролируемые компетенции: ОК-3, ОК-7, ОПК-2, ОПК-3, ПК-4.

Таблица – Критерии оценки

| Процент верно выполненных заданий, % | Оценка в баллах | Степень сформированности компетенций ОК-3, ОК-7, ОПК-2, ОПК-3, ПК-4 |
|--------------------------------------|-----------------|---|
| ≥ 85 | 5 | Степень сформированности компетенций соответствует текущему этапу |
| От 70 до 85 | 4 | Степень сформированности компетенций соответствует текущему этапу, но требует совершенствования |
| От 50 до 70 | 3 | Степень сформированности компетенций соответствует текущему этапу, но является удовлетворительной и требует корректировки и совершенствования |
| < 50 | 2 | Степень сформированности компетенций не соответствует текущему этапу |

Вопросы для подготовки к экзамену по дисциплине ЭКОНОМЕТРИКА

1. Эконометрика как наука. Связь эконометрики с другими дисциплинами.
2. Развитие эконометрики и ее выделение в отдельную науку.
3. Эконометрический метод и его особенности.
4. Понятие регрессии. Построение уравнения регрессии: спецификация модели, оценка параметров модели.
5. Модель парной линейной регрессии. Построение парной линейной регрессии методом наименьших квадратов.

6. Качество оценивания модели парной регрессии. Свойства, экономическая интерпретация и оценка параметров линейного уравнения регрессии.
7. Проверка гипотезы о значимости регрессионной модели: критерий Фишера.
8. Проверка значимости параметров регрессионной модели. Оценка значимости коэффициента корреляции. Критерий Стьюдента.
9. Интервалы прогноза по линейному уравнению регрессии. Построение доверительных интервалов для прогнозируемых значений.
10. Линеаризация нелинейных моделей парной регрессии.
11. Расчет индекса корреляции, индекса детерминации, средней ошибки аппроксимации для анализа нелинейных моделей парной регрессии.
12. Расчет средних коэффициентов эластичности.
13. Общее понятие многомерной регрессии. Линейная модель множественной регрессии.
14. Отбор факторов при построении множественной регрессии.
15. Выбор формы уравнения множественной регрессии.
16. Метод наименьших квадратов (МНК).
17. Свойства оценок на основе МНК.
18. Проверка существенности факторов и показатели качества регрессии.
19. Линейные регрессионные модели с гетероскедастичными и автокоррелированными остатками.
20. Обобщенный метод наименьших квадратов (ОМНК).
21. Регрессионные модели с переменной структурой (фиктивные переменные).
22. Определение, сущность и необходимость использования модели, задаваемой системой одновременных эконометрических уравнений.
23. Составляющие систем уравнений. Классификация переменных системы одновременных уравнений.
24. Виды систем одновременных эконометрических уравнений.
25. Структурная и приведенная формы модели. Проблемы спецификации и идентификации между структурной и приведенной формами модели.
26. Необходимое и достаточное условие идентификации.
27. Методы оценки параметров систем одновременных уравнений.
28. Двухшаговый метод наименьших квадратов.
29. Трехшаговый метод наименьших квадратов.
30. Косвенный метод наименьших квадратов.
31. Основные направления прикладного использования систем одновременных уравнений.
32. Временной ряд. Характеристики временных рядов.
33. Автокорреляция уровней временного ряда.
34. Определение тренда. Моделирование тенденции временного ряда.
35. Моделирование сезонных колебаний.
36. Автокорреляция в остатках. Критерий Дарбина-Уотсона.

Контролируемые компетенции: ОК-3, ОК-7, ОПК-2, ОПК-3, ПК-4.

Система и критерии оценки представлены в рабочей программе дисциплины.

Комплект заданий для письменной работы по дисциплине ЭКОНОМЕТРИКА

Вариант 1

1. Эконометрика как наука. Связь эконометрики с другими дисциплинами.
2. Линейные регрессионные модели с гетероскедастичными и автокоррелированными остатками.

Вариант 2

1. Развитие эконометрики и ее выделение в отдельную науку.
2. Обобщенный метод наименьших квадратов (ОМНК).

Вариант 3

1. Эконометрический метод и его особенности.
2. Регрессионные модели с переменной структурой (фиктивные переменные).

Вариант 4

1. Понятие регрессии. Построение уравнения регрессии: спецификация модели, оценка параметров модели.
2. Определение, сущность и необходимость использования модели, задаваемой системой одновременных эконометрических уравнений.

Вариант 5

1. Модель парной линейной регрессии. Построение парной линейной регрессии методом наименьших квадратов.
2. Составляющие систем уравнений. Классификация переменных системы одновременных уравнений.

Вариант 6

1. Качество оценивания модели парной регрессии. Свойства, экономическая интерпретация и оценка параметров линейного уравнения регрессии.
2. Виды систем одновременных эконометрических уравнений.

Вариант 7

1. Проверка гипотезы о значимости регрессионной модели: критерий Фишера.
2. Структурная и приведенная формы модели. Проблемы спецификации и идентификации между структурной и приведенной формами модели.

Вариант 8

1. Проверка значимости параметров регрессионной модели. Оценка значимости коэффициента корреляции. Критерий Стьюдента.
2. Необходимое и достаточное условие идентификации.

Вариант 9

1. Интервалы прогноза по линейному уравнению регрессии. Построение доверительных интервалов для прогнозируемых значений.
2. Методы оценки параметров систем одновременных уравнений.

Вариант 10

1. Линеаризация нелинейных моделей парной регрессии.
2. Двухшаговый метод наименьших квадратов.

Вариант 11

1. Расчет индекса корреляции, индекса детерминации, средней ошибки аппроксимации для анализа нелинейных моделей парной регрессии.
2. Трехшаговый метод наименьших квадратов.

Вариант 12

1. Расчет средних коэффициентов эластичности.
2. Косвенный метод наименьших квадратов.

Вариант 13

1. Общее понятие многомерной регрессии. Линейная модель множественной регрессии.
2. Основные направления прикладного использования систем одновременных уравнений.

Вариант 14

1. Отбор факторов при построении множественной регрессии.
2. Временной ряд. Характеристики временных рядов.

Вариант 15

1. Выбор формы уравнения множественной регрессии.
2. Автокорреляция уровней временного ряда.

Вариант 16

1. Метод наименьших квадратов (МНК).
2. Определение тренда. Моделирование тенденции временного ряда.

Вариант 17

1. Свойства оценок на основе МНК.
2. Моделирование сезонных колебаний.

Вариант 18

1. Проверка существенности факторов и показатели качества регрессии.
2. Автокорреляция в остатках. Критерий Дарбина-Уотсона.

Контролируемые компетенции: ОК-3, ОК-7, ОПК-2, ОПК-3, ПК-4.

Критерии оценки:

Балльные оценки для элементов контроля при выполнении обучающимся письменной работы по дисциплине *Эконометрика*

| Элементы, подлежащие оценке | Максимальная оценка элемента письменной работы в баллах |
|--|---|
| Компонент своевременности | 2 |
| Соответствие оформления Требованиям к письменным работам | 2 |
| Содержательность и логичность изложенного материала | 2 |
| Наглядность изложенного материала | 2 |

| | |
|---|-----------|
| Использование современных источников информации с отражением в сносках на источники | 2 |
| Обоснованность предложений и рекомендаций | 2 |
| Наличие выводов, отражение собственной точки зрения | 3 |
| Итого | 15 |

**Комплект заданий для выполнения
расчетно-графической работы
по дисциплине ЭКОНОМЕТРИКА**

Задача 1. По территориям региона приводятся данные за отчетный год (см. таблицу своего варианта).

Требуется:

1. Построить линейное уравнение парной регрессии Y от X .
2. Рассчитать линейный коэффициент парной корреляции и среднюю ошибку аппроксимации.
3. Оценить статистическую значимость параметров регрессии и корреляции с помощью F -критерия Фишера и t -критерия Стьюдента.
4. Выполнить прогноз заработной платы Y при прогнозном значении среднедушевого прожиточного минимума X , составляющем 107% от среднего уровня.
5. Оценить точность прогноза, рассчитав ошибку прогноза и его доверительный интервал.
6. На одном графике построить исходные данные и теоретическую прямую.
7. Сделать по каждому пункту решения задачи необходимые выводы.

Вариант 1

| Номер региона | Среднедушевой прожиточный минимум в день одного трудоспособного, руб., X | Среднедневная заработная плата, руб., Y |
|---------------|--|---|
| 1 | 81 | 124 |
| 2 | 77 | 131 |
| 3 | 85 | 146 |
| 4 | 79 | 139 |
| 5 | 93 | 143 |
| 6 | 100 | 159 |
| 7 | 72 | 135 |
| 8 | 90 | 152 |
| 9 | 71 | 127 |
| 10 | 89 | 154 |
| 11 | 82 | 127 |
| 12 | 111 | 162 |

Вариант 2

| Номер региона | Среднедушевой прожиточный минимум в день одного трудоспособного, руб., X | Среднедневная заработная плата, руб., Y |
|---------------|--|---|
| 1 | 74 | 122 |
| 2 | 81 | 134 |

| | | |
|----|-----|-----|
| 3 | 90 | 136 |
| 4 | 79 | 125 |
| 5 | 89 | 120 |
| 6 | 87 | 127 |
| 7 | 77 | 125 |
| 8 | 93 | 148 |
| 9 | 70 | 122 |
| 10 | 93 | 157 |
| 11 | 87 | 144 |
| 12 | 121 | 165 |

Вариант 3

| Номер региона | Среднедушевой прожиточный минимум в день одного трудоспособного, руб., x | Среднедневная заработная плата, руб., y |
|---------------|--|---|
| 1 | 77 | 123 |
| 2 | 85 | 152 |
| 3 | 79 | 140 |
| 4 | 93 | 142 |
| 5 | 89 | 157 |
| 6 | 81 | 181 |
| 7 | 79 | 133 |
| 8 | 97 | 163 |
| 9 | 73 | 134 |
| 10 | 95 | 155 |
| 11 | 84 | 132 |
| 12 | 108 | 165 |

Вариант 4

| Номер региона | Среднедушевой прожиточный минимум в день одного трудоспособного, руб., x | Среднедневная заработная плата, руб., y |
|---------------|--|---|
| 1 | 83 | 137 |
| 2 | 88 | 142 |
| 3 | 75 | 128 |
| 4 | 89 | 140 |
| 5 | 85 | 133 |
| 6 | 79 | 153 |
| 7 | 81 | 142 |
| 8 | 97 | 154 |
| 9 | 79 | 132 |
| 10 | 90 | 150 |
| 11 | 84 | 132 |
| 12 | 112 | 166 |

Вариант 5

| Номер региона | Среднедушевой прожиточный минимум в день одного трудоспособного, руб., x | Среднедневная заработная плата, руб., y |
|---------------|--|---|
| 1 | 79 | 134 |

| | | |
|----|-----|-----|
| 2 | 91 | 154 |
| 3 | 77 | 128 |
| 4 | 87 | 138 |
| 5 | 84 | 133 |
| 6 | 76 | 144 |
| 7 | 84 | 160 |
| 8 | 94 | 149 |
| 9 | 79 | 125 |
| 10 | 98 | 163 |
| 11 | 81 | 120 |
| 12 | 115 | 162 |

Вариант 6

| Номер региона | Среднедушевой прожиточный минимум в день одного трудоспособного, руб., x | Среднедневная заработная плата, руб., y |
|---------------|--|---|
| 1 | 92 | 147 |
| 2 | 78 | 133 |
| 3 | 79 | 128 |
| 4 | 88 | 152 |
| 5 | 87 | 138 |
| 6 | 75 | 122 |
| 7 | 81 | 145 |
| 8 | 96 | 141 |
| 9 | 80 | 127 |
| 10 | 102 | 151 |
| 11 | 83 | 129 |
| 12 | 94 | 147 |

Вариант 7

| Номер региона | Среднедушевой прожиточный минимум в день одного трудоспособного, руб., x | Среднедневная заработная плата, руб., y |
|---------------|--|---|
| 1 | 75 | 133 |
| 2 | 78 | 125 |
| 3 | 81 | 129 |
| 4 | 93 | 153 |
| 5 | 86 | 140 |
| 6 | 77 | 135 |
| 7 | 83 | 141 |
| 8 | 94 | 152 |
| 9 | 88 | 133 |
| 10 | 99 | 156 |
| 11 | 80 | 124 |
| 12 | 112 | 156 |

Вариант 8

| Номер региона | Среднедушевой прожиточный минимум в день одного трудоспособного, руб., x | Среднедневная заработная плата, руб., y |
|---------------|--|---|
|---------------|--|---|

| | | |
|----|-----|-----|
| 1 | 69 | 124 |
| 2 | 83 | 133 |
| 3 | 92 | 146 |
| 4 | 97 | 153 |
| 5 | 88 | 138 |
| 6 | 93 | 159 |
| 7 | 74 | 145 |
| 8 | 79 | 152 |
| 9 | 105 | 168 |
| 10 | 99 | 154 |
| 11 | 85 | 127 |
| 12 | 94 | 155 |

Вариант 9

| Номер региона | Среднедушевой прожиточный минимум в день одного трудоспособного, руб., x | Среднедневная заработная плата, руб., y |
|---------------|--|---|
| 1 | 78 | 133 |
| 2 | 94 | 139 |
| 3 | 85 | 141 |
| 4 | 73 | 127 |
| 5 | 91 | 154 |
| 6 | 88 | 142 |
| 7 | 73 | 122 |
| 8 | 82 | 135 |
| 9 | 99 | 142 |
| 10 | 113 | 168 |
| 11 | 69 | 124 |
| 12 | 83 | 130 |

Вариант 10

| Номер региона | Среднедушевой прожиточный минимум в день одного трудоспособного, руб., x | Среднедневная заработная плата, руб., y |
|---------------|--|---|
| 1 | 97 | 161 |
| 2 | 73 | 131 |
| 3 | 79 | 135 |
| 4 | 99 | 147 |
| 5 | 86 | 139 |
| 6 | 91 | 151 |
| 7 | 85 | 135 |
| 8 | 77 | 132 |
| 9 | 89 | 161 |
| 10 | 95 | 159 |
| 11 | 72 | 120 |
| 12 | 115 | 160 |

Задача 2. По 20 предприятиям региона изучается зависимость выработки продукции на одного работника y (тыс. руб.) от ввода в действие новых основных

фондов x_1 (% от стоимости фондов на конец года) и от удельного веса рабочих высокой квалификации в общей численности рабочих x_2 (%) (смотри таблицу своего варианта).

Требуется:

1. Построить линейную модель множественной регрессии. Записать стандартизованное уравнение множественной регрессии. На основе стандартизованных коэффициентов регрессии и средних коэффициентов эластичности ранжировать факторы по степени их влияния на результат.

2. Найти коэффициенты парной, частной и множественной корреляции. Проанализировать их.

3. Найти скорректированный коэффициент множественной детерминации. Сравнить его с нескорректированным (общим) коэффициентом детерминации.

4. С помощью F -критерия Фишера оценить статистическую надежность уравнения регрессии и коэффициента детерминации $R^2_{yx_1x_2}$.

5. С помощью частных F -критериев Фишера оценить целесообразность включения в уравнение множественной регрессии фактора x_1 после x_2 и фактора x_2 после x_1 .

6. Составить уравнение линейной парной регрессии, оставив лишь один значащий фактор.

7. Сделать по каждому пункту решения задачи необходимые выводы.

Вариант 1

| Номер предприятия | y | x_1 | x_2 | Номер предприятия | y | x_1 | x_2 |
|-------------------|-----|-------|-------|-------------------|-----|-------|-------|
| 1 | 6 | 3,6 | 9 | 11 | 9 | 6,3 | 21 |
| 2 | 6 | 3,6 | 12 | 12 | 11 | 6,4 | 22 |
| 3 | 6 | 3,9 | 14 | 13 | 11 | 7 | 24 |
| 4 | 7 | 4,1 | 17 | 14 | 12 | 7,5 | 25 |
| 5 | 7 | 3,9 | 18 | 15 | 12 | 7,9 | 28 |
| 6 | 7 | 4,5 | 19 | 16 | 13 | 8,2 | 30 |
| 7 | 8 | 5,3 | 19 | 17 | 13 | 8 | 30 |
| 8 | 8 | 5,3 | 19 | 18 | 13 | 8,6 | 31 |
| 9 | 9 | 5,6 | 20 | 19 | 14 | 9,5 | 33 |
| 10 | 10 | 6,8 | 21 | 20 | 14 | 9 | 36 |

Вариант 2

| Номер предприятия | y | x_1 | x_2 | Номер предприятия | y | x_1 | x_2 |
|-------------------|-----|-------|-------|-------------------|-----|-------|-------|
| 1 | 6 | 3,5 | 10 | 11 | 10 | 6,3 | 21 |
| 2 | 6 | 3,6 | 12 | 12 | 11 | 6,4 | 22 |
| 3 | 7 | 3,9 | 15 | 13 | 11 | 7 | 23 |
| 4 | 7 | 4,1 | 17 | 14 | 12 | 7,5 | 25 |
| 5 | 7 | 4,2 | 18 | 15 | 12 | 7,9 | 28 |
| 6 | 8 | 4,5 | 19 | 16 | 13 | 8,2 | 30 |
| 7 | 8 | 5,3 | 19 | 17 | 13 | 8,4 | 31 |
| 8 | 9 | 5,3 | 20 | 18 | 14 | 8,6 | 31 |
| 9 | 9 | 5,6 | 20 | 19 | 14 | 9,5 | 35 |
| 10 | 10 | 6 | 21 | 20 | 15 | 10 | 36 |

Вариант 3

| Номер предприятия | y | x_1 | x_2 | Номер предприятия | y | x_1 | x_2 |
|-------------------|-----|-------|-------|-------------------|-----|-------|-------|
| 1 | 7 | 3,7 | 9 | 11 | 11 | 6,3 | 22 |
| 2 | 7 | 3,7 | 11 | 12 | 11 | 6,4 | 22 |
| 3 | 7 | 3,9 | 11 | 13 | 11 | 7,2 | 23 |
| 4 | 7 | 4,1 | 15 | 14 | 12 | 7,5 | 25 |
| 5 | 8 | 4,2 | 17 | 15 | 12 | 7,9 | 27 |
| 6 | 8 | 4,9 | 19 | 16 | 13 | 8,1 | 30 |
| 7 | 8 | 5,3 | 19 | 17 | 13 | 8,4 | 31 |
| 8 | 9 | 5,1 | 20 | 18 | 13 | 8,6 | 32 |
| 9 | 10 | 5,6 | 20 | 19 | 14 | 9,5 | 35 |
| 10 | 10 | 6,1 | 21 | 20 | 15 | 9,5 | 36 |

Вариант 4

| Номер предприятия | y | x_1 | x_2 | Номер предприятия | y | x_1 | x_2 |
|-------------------|-----|-------|-------|-------------------|-----|-------|-------|
| 1 | 7 | 3,5 | 9 | 11 | 10 | 6,3 | 22 |
| 2 | 7 | 3,6 | 10 | 12 | 10 | 6,5 | 22 |
| 3 | 7 | 3,9 | 12 | 13 | 11 | 7,2 | 24 |
| 4 | 7 | 4,1 | 17 | 14 | 12 | 7,5 | 25 |
| 5 | 8 | 4,2 | 18 | 15 | 12 | 7,9 | 27 |
| 6 | 8 | 4,5 | 19 | 16 | 13 | 8,2 | 30 |
| 7 | 9 | 5,3 | 19 | 17 | 13 | 8,4 | 31 |
| 8 | 9 | 5,5 | 20 | 18 | 14 | 8,6 | 33 |
| 9 | 10 | 5,6 | 21 | 19 | 14 | 9,5 | 35 |
| 10 | 10 | 6,1 | 21 | 20 | 15 | 9,6 | 36 |

Вариант 5

| Номер предприятия | y | x_1 | x_2 | Номер предприятия | y | x_1 | x_2 |
|-------------------|-----|-------|-------|-------------------|-----|-------|-------|
| 1 | 7 | 3,6 | 9 | 11 | 10 | 6,3 | 21 |
| 2 | 7 | 3,6 | 11 | 12 | 11 | 6,9 | 23 |
| 3 | 7 | 3,7 | 12 | 13 | 11 | 7,2 | 24 |
| 4 | 8 | 4,1 | 16 | 14 | 12 | 7,8 | 25 |
| 5 | 8 | 4,3 | 19 | 15 | 13 | 8,1 | 27 |
| 6 | 8 | 4,5 | 19 | 16 | 13 | 8,2 | 29 |
| 7 | 9 | 5,4 | 20 | 17 | 13 | 8,4 | 31 |
| 8 | 9 | 5,5 | 20 | 18 | 14 | 8,8 | 33 |
| 9 | 10 | 5,8 | 21 | 19 | 14 | 9,5 | 35 |
| 10 | 10 | 6,1 | 21 | 20 | 14 | 9,7 | 34 |

Вариант 6

| Номер предприятия | y | x_1 | x_2 | Номер предприятия | y | x_1 | x_2 |
|-------------------|-----|-------|-------|-------------------|-----|-------|-------|
| 1 | 7 | 3,5 | 9 | 11 | 10 | 6,3 | 21 |
| 2 | 7 | 3,6 | 10 | 12 | 10 | 6,8 | 22 |
| 3 | 7 | 3,8 | 14 | 13 | 11 | 7,2 | 24 |
| 4 | 7 | 4,2 | 15 | 14 | 12 | 7,9 | 25 |
| 5 | 8 | 4,3 | 18 | 15 | 12 | 8,1 | 26 |
| 6 | 8 | 4,7 | 19 | 16 | 13 | 8,3 | 29 |

| | | | | | | | |
|----|----|-----|----|----|----|-----|----|
| 7 | 9 | 5,4 | 19 | 17 | 13 | 8,4 | 31 |
| 8 | 9 | 5,6 | 20 | 18 | 13 | 8,8 | 32 |
| 9 | 10 | 5,9 | 20 | 19 | 14 | 9,6 | 35 |
| 10 | 10 | 6,1 | 21 | 20 | 14 | 9,7 | 36 |

Вариант 7

| Номер предприятия | y | x_1 | x_2 | Номер предприятия | y | x_1 | x_2 |
|-------------------|-----|-------|-------|-------------------|-----|-------|-------|
| 1 | 7 | 3,8 | 11 | 11 | 10 | 6,8 | 21 |
| 2 | 7 | 3,8 | 12 | 12 | 11 | 7,4 | 23 |
| 3 | 7 | 3,9 | 16 | 13 | 11 | 7,8 | 24 |
| 4 | 7 | 4,1 | 17 | 14 | 12 | 7,5 | 26 |
| 5 | 7 | 4,6 | 18 | 15 | 12 | 7,9 | 28 |
| 6 | 8 | 4,5 | 18 | 16 | 12 | 8,1 | 30 |
| 7 | 8 | 5,3 | 19 | 17 | 13 | 8,4 | 31 |
| 8 | 9 | 5,5 | 20 | 18 | 13 | 8,7 | 32 |
| 9 | 9 | 6,1 | 20 | 19 | 13 | 9,5 | 33 |
| 10 | 10 | 6,8 | 21 | 20 | 14 | 9,7 | 35 |

Вариант 8

| Номер предприятия | y | x_1 | x_2 | Номер предприятия | y | x_1 | x_2 |
|-------------------|-----|-------|-------|-------------------|-----|-------|-------|
| 1 | 7 | 3,8 | 9 | 11 | 11 | 7,1 | 22 |
| 2 | 7 | 4,1 | 14 | 12 | 11 | 7,5 | 23 |
| 3 | 7 | 4,3 | 16 | 13 | 12 | 7,8 | 25 |
| 4 | 7 | 4,1 | 17 | 14 | 12 | 7,6 | 27 |
| 5 | 8 | 4,6 | 17 | 15 | 12 | 7,9 | 29 |
| 6 | 8 | 4,7 | 18 | 16 | 13 | 8,1 | 30 |
| 7 | 9 | 5,3 | 20 | 17 | 13 | 8,5 | 32 |
| 8 | 9 | 5,5 | 20 | 18 | 14 | 8,7 | 32 |
| 9 | 11 | 6,9 | 21 | 19 | 14 | 9,6 | 33 |
| 10 | 10 | 6,8 | 21 | 20 | 15 | 9,8 | 36 |

Вариант 9

| Номер предприятия | y | x_1 | x_2 | Номер предприятия | y | x_1 | x_2 |
|-------------------|-----|-------|-------|-------------------|-----|-------|-------|
| 1 | 7 | 3,9 | 12 | 11 | 11 | 7,1 | 22 |
| 2 | 7 | 4,2 | 13 | 12 | 12 | 7,5 | 25 |
| 3 | 7 | 4,3 | 15 | 13 | 13 | 7,8 | 26 |
| 4 | 7 | 4,4 | 17 | 14 | 12 | 7,9 | 27 |
| 5 | 8 | 4,6 | 18 | 15 | 13 | 8,1 | 30 |
| 6 | 8 | 4,8 | 19 | 16 | 13 | 8,4 | 31 |
| 7 | 9 | 5,3 | 19 | 17 | 13 | 8,6 | 32 |
| 8 | 9 | 5,7 | 20 | 18 | 14 | 8,8 | 32 |
| 9 | 10 | 6,9 | 21 | 19 | 14 | 9,6 | 34 |
| 10 | 10 | 6,8 | 21 | 20 | 14 | 9,9 | 36 |

Вариант 10

| Номер предприятия | y | x_1 | x_2 | Номер предприятия | y | x_1 | x_2 |
|-------------------|-----|-------|-------|-------------------|-----|-------|-------|
| 1 | 7 | 3,6 | 12 | 11 | 10 | 7,2 | 23 |

| | | | | | | | |
|----|----|-----|----|----|----|-----|----|
| 2 | 7 | 4,1 | 14 | 12 | 11 | 7,6 | 25 |
| 3 | 7 | 4,3 | 16 | 13 | 12 | 7,8 | 26 |
| 4 | 7 | 4,4 | 17 | 14 | 11 | 7,9 | 28 |
| 5 | 7 | 4,5 | 18 | 15 | 12 | 8,2 | 30 |
| 6 | 8 | 4,8 | 19 | 16 | 12 | 8,4 | 31 |
| 7 | 8 | 5,3 | 20 | 17 | 12 | 8,6 | 32 |
| 8 | 8 | 5,6 | 20 | 18 | 13 | 8,8 | 32 |
| 9 | 9 | 6,7 | 21 | 19 | 13 | 9,2 | 33 |
| 10 | 10 | 6,9 | 22 | 20 | 14 | 9,6 | 34 |

Задача 3. Имеются условные данные об объемах потребления электроэнергии (Y_t) жителями региона за 16 кварталов (смотри таблицу своего варианта).

Требуется:

1. Построить автокорреляционную функцию и сделать вывод о наличии сезонных колебаний.
2. Построить аддитивную модель временного ряда (для нечетных вариантов) или мультипликативную модель временного ряда (для четных вариантов).
3. Сделать прогноз на 2 квартала вперед.

Варианты 1, 2

| t | Y_t | t | Y_t |
|-----|-------|-----|-------|
| 1 | 5,8 | 9 | 7,9 |
| 2 | 4,5 | 10 | 5,5 |
| 3 | 5,1 | 11 | 6,3 |
| 4 | 9,1 | 12 | 10,8 |
| 5 | 7,0 | 13 | 9,0 |
| 6 | 5,0 | 14 | 6,5 |
| 7 | 6,0 | 15 | 7,0 |
| 8 | 10,1 | 16 | 11,1 |

Варианты 3, 4

| t | Y_t | t | Y_t |
|-----|-------|-----|-------|
| 1 | 5,5 | 9 | 8,0 |
| 2 | 4,6 | 10 | 5,6 |
| 3 | 5,0 | 11 | 6,4 |
| 4 | 9,2 | 12 | 10,9 |
| 5 | 7,1 | 13 | 9,1 |
| 6 | 5,1 | 14 | 6,4 |
| 7 | 5,9 | 15 | 7,2 |
| 8 | 10,0 | 16 | 11,0 |

Варианты 5, 6

| t | Y_t | t | Y_t |
|-----|-------|-----|-------|
| 1 | 5,3 | 9 | 8,2 |
| 2 | 4,7 | 10 | 5,5 |
| 3 | 5,2 | 11 | 6,5 |
| 4 | 9,1 | 12 | 11,0 |
| 5 | 7,0 | 13 | 8,9 |
| 6 | 5,0 | 14 | 6,5 |

| | | | |
|---|------|----|------|
| 7 | 6,0 | 15 | 7,3 |
| 8 | 10,1 | 16 | 11,2 |

Варианты 7, 8

| t | y_t | t | y_t |
|-----|-------|-----|-------|
| 1 | 5,5 | 9 | 8,3 |
| 2 | 4,8 | 10 | 5,4 |
| 3 | 5,1 | 11 | 6,4 |
| 4 | 9,0 | 12 | 10,9 |
| 5 | 7,1 | 13 | 9,0 |
| 6 | 4,9 | 14 | 6,6 |
| 7 | 6,1 | 15 | 7,5 |
| 8 | 10,0 | 16 | 11,2 |

Варианты 9, 10

| t | y_t | t | y_t |
|-----|-------|-----|-------|
| 1 | 5,6 | 9 | 8,2 |
| 2 | 4,7 | 10 | 5,6 |
| 3 | 5,2 | 11 | 6,4 |
| 4 | 9,1 | 12 | 10,8 |
| 5 | 7,0 | 13 | 9,1 |
| 6 | 5,1 | 14 | 6,7 |
| 7 | 6,0 | 15 | 7,5 |
| 8 | 10,2 | 16 | 11,3 |

Контролируемые компетенции: ОК-3, ОК-7, ОПК-2, ОПК-3, ПК-4.

Критерии оценки:

Балльные оценки для элементов контроля при выполнении обучающимся письменной работы по дисциплине ЭКОНОМЕТРИКА

| Элементы, подлежащие оценке | Максимальная оценка элемента письменной работы в баллах |
|---|---|
| Компонент своевременности | 5 |
| Соответствие оформления Требованиям к письменным работам | 10 |
| Содержательность и логичность изложенного материала | 10 |
| Наглядность изложенного материала | 10 |
| Использование современных источников информации с отражением в сносках на источники | 10 |
| Обоснованность предложений и рекомендаций | 10 |
| Наличие выводов, отражение собственной точки зрения | 15 |
| Итого | 70 |

1.1. Тест

Автокорреляция

Статистический критерий, используемый для нахождения автокорреляции первого порядка элементов исследуемой последовательности:

- DW-критерий
- F-критерий
- t-критерий
- такого критерия не существует

Аддитивная модель временного ряда

Аддитивная модель временного ряда строится, если:

- значения сезонной компоненты предполагаются постоянными для различных циклов
- амплитуда сезонных колебаний возрастает или уменьшается
- отсутствует тенденция

Аддитивная модель временного ряда

Аддитивная модель временного ряда имеет вид:

- $Y \setminus = T + S + E$
- $Y \setminus = T * S * E$
- $Y \setminus = T + S * E$
- $Y \setminus = (T + S) * E$

Верификация

Что такое верификация модели?

- определение вида экономической модели, выражение в математической форме взаимосвязи между ее переменными
- определение исходных предпосылок и ограничений модели
- проверка качества как самой модели в целом, так и ее параметров
- анализ изучаемого экономического явления

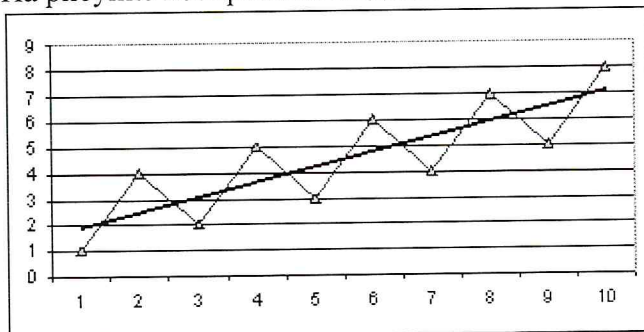
Вид зависимости

Такой вид зависимости $y = (a + b_1x_1 + \dots + b_px_p + \varepsilon)^{-1}$ называется:

- гиперболическая
- линейная
- показательная
- степенная
- экспоненциальная

Вид модели

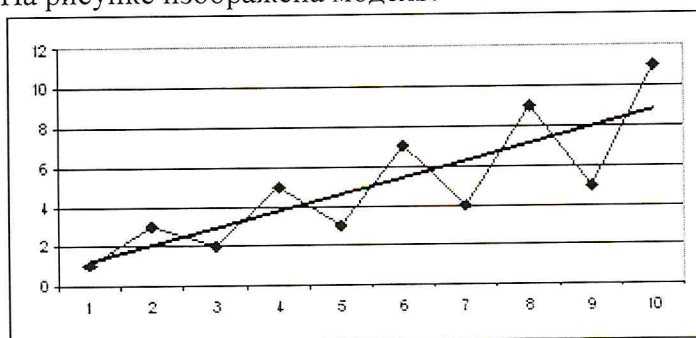
На рисунке изображена модель:



- аддитивная
- мультипликативная
- нелинейная

Вид модели

На рисунке изображена модель:



- аддитивная
- мультипликативная
- нелинейная

Виды зависимостей

Эти связи характеризуются полным соответствием между изменением факторного признака (признаков) и исследуемого показателя. Какие это связи?

- функциональные
- корреляционные

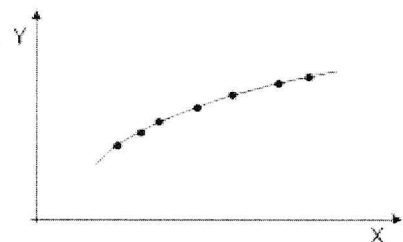
Виды зависимостей

В этих связях между изменением факторного и результативного признаков нет однозначного соответствия, воздействие факторов проявляется лишь в среднем при многократном наблюдении фактических данных. Какие это связи?

- функциональные связи
- корреляционные связи

Виды зависимостей

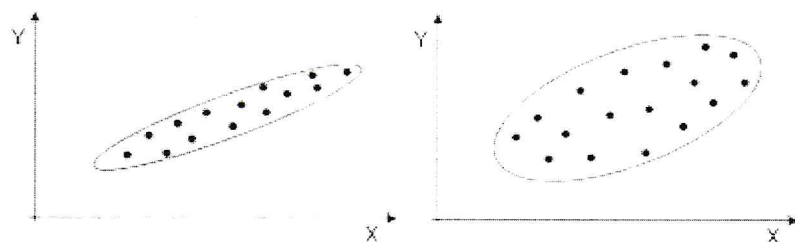
Какой вид зависимости представлен на рисунке?



- статистическая зависимость
- функциональная зависимость
- отсутствие зависимости

Виды зависимостей

Какой вид зависимости представлен на рисунке?

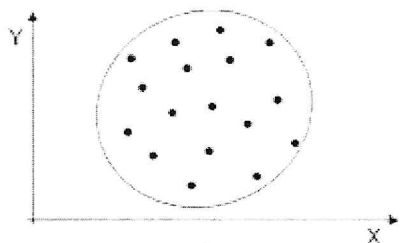


- статистическая зависимость

- функциональная зависимость
- отсутствие зависимости

Виды зависимостей

Какой вид зависимости представлен на рисунке?



- статистическая зависимость
- функциональная зависимость
- отсутствие зависимости

Идентификация модели

Модель сверхидентифицируема, если:

- число приведенных коэффициентов меньше числа структурных коэффициентов
- число приведенных коэффициентов больше числа структурных коэффициентов
- число параметров структурной модели равно числу параметров приведенной формы модели

Идентификация модели

Модель идентифицируема, если:

- число приведенных коэффициентов меньше числа структурных коэффициентов
- число приведенных коэффициентов больше числа структурных коэффициентов
- число параметров структурной модели равно числу параметров приведенной формы модели

Идентификация модели

Модель неидентифицируема, если:

- число приведенных коэффициентов меньше числа структурных коэффициентов
- число приведенных коэффициентов больше числа структурных коэффициентов

- число параметров структурной модели равно числу параметров приведенной формы модели

Идентификация уравнения

Обозначим через N - число исследуемых переменных, D - число факторных переменных.

Уравнение идентифицируемо, если:

- $D + 1 < N$
- $D + 1 > N$
- $D + 1 \neq N$

Идентификация уравнения

Обозначим через N - число исследуемых переменных,
 D - число факторных переменных.

Уравнение неидентифицируемо, если:

- $D + 1 < N$
- $D + 1 > N$
- $D + 1 \neq N$

Идентификация уравнения

Обозначим через N - число исследуемых переменных,
 D - число факторных переменных.

Уравнение сверхидентифицируемо, если:

- $D + 1 < N$
- $D + 1 > N$
- $D + 1 \neq N$

Качество модели

Какой показатель оценивает качество модели из относительных отклонений по каждому наблюдению?

- коэффициент детерминации
- F-критерий Фишера
- средняя ошибка аппроксимации
- коэффициент эластичности

Коэффициент детерминации

Какие из приведенных чисел могут быть значениями коэффициента детерминации?

- 0,675
- 1
- 1,214
- 0,213
- 1

Коэффициент корреляции

Какие значения может принимать коэффициент корреляции?

- от -1 до 1
- от 0 до 1
- любые

Коэффициент регрессии

Уравнение регрессии имеет вид:

$$y = 2,02 - 0,78x.$$

На сколько единиц своего измерения в среднем изменится y при увеличении x на одну единицу своего измерения?

- увеличится на 2,02
- увеличится на 0,78
- уменьшится на 0,78
- уменьшится на 2,80
- не изменится

Коэффициент регрессии

Какие значения может принимать коэффициент регрессии?

- от -1 до 1
- от 0 до 1
- любые

Коэффициент эластичности

Коэффициент эластичности равен b для модели регрессии в форме:

- линейной функции
- гиперболы

- показательной кривой
- степенной

Коэффициенты

Какой показатель в модели парной линейной регрессии $\bar{Y}_x = ax + b$ показывает, как в среднем изменится результативный признак (Y), если факторный признак (X) увеличится на единицу?

- коэффициент корреляции
- коэффициент регрессии
- коэффициент детерминации
- коэффициент эластичности

Коэффициенты

$$r_{xy} = \frac{\overline{xy} - \bar{x} \cdot \bar{y}}{y_x \cdot y_y}$$

По формуле определяется:

- коэффициент корреляции
- коэффициент регрессии
- коэффициент детерминации
- коэффициент эластичности

Критерий Дарбина-Уотсона

Критерий Дарбина-Уотсона может принимать значения:

- от -1 до 1
- от 0 до 1
- от 0 до 4
- любые

Лаговые переменные

Лаговые переменные – это:

- предопределенные переменные, влияющие на зависимые переменные, но не зависящие от них, обозначаются через x
- зависимые переменные, число которых равно числу уравнений в системе и которые обозначаются через y
- значения зависимых переменных за предшествующий период времени

Матрица парных коэффициентов корреляции

Если в матрице парных коэффициентов корреляции встречаются коэффициенты $|r_{x_i x_j}| > 0.7$ то это свидетельствует:

- о наличии мультиколлинеарности
- об отсутствии мультиколлинеарности
- о наличии автокорреляции
- об отсутствии гетероскедастичности

Метод наименьших квадратов

Какой из методов наименьших квадратов не применяют для оценки коэффициентов структурной формы модели?

- обычный
- двухшаговый
- косвенный
- трехшаговый

Метод наименьших квадратов

В чём состоит суть метода наименьших квадратов?

- минимизации суммы остаточных величин
- минимизации дисперсии результативного признака
- минимизации суммы квадратов остаточных величин
- минимизации квадратов дисперсий результативного признака

Методы построения уравнения множественной регрессии

Методы построения уравнения множественной регрессии:

- метод исключения
- метод включения
- шаговый регрессионный анализ
- метод аналогий
- статистический метод

Множественный коэффициент корреляции

Какие из приведенных чисел могут быть значениями множественного коэффициента корреляции?

- -0,675
- 1
- 1,145
- 0,544
- -1
- 0

Мультипликативная модель временного ряда

Мультипликативная модель временного ряда строится, если:

- значения сезонной компоненты предполагаются постоянными для различных циклов
- амплитуда сезонных колебаний возрастает или уменьшается
- отсутствует тенденция

Мультипликативная модель временного ряда

Мультипликативная модель временного ряда имеет вид:

- $Y = T + S + E$
- $Y = T * S * E$
- $Y = T + S * E$
- $Y = (T + S) * E$

Нарушение допущения о постоянстве дисперсии остатков

Как называется нарушение допущения о постоянстве дисперсии остатков?

- мультиколлинеарность
- автокорреляция
- гетероскедастичность
- гомоскедастичность

Нелинейные регрессии

К какому классу нелинейных регрессий относится равносторонняя гипербола?

- регрессии, нелинейные относительно включенных в анализ переменных, но линейных по оцениваемым параметрам
- нелинейные регрессии по оцениваемым параметрам

Нелинейные регрессии

К какому классу нелинейных регрессий относится полином 3-й степени?

- регрессии, нелинейные относительно включенных в анализ переменных, но линейных по оцениваемым параметрам
- нелинейные регрессии по оцениваемым параметрам

Нелинейные регрессии

К какому классу нелинейных регрессий относится логарифмическая функция?

- регрессии, нелинейные относительно включенных в анализ переменных, но линейных по оцениваемым параметрам
- нелинейные регрессии по оцениваемым параметрам

Нелинейные регрессии

К какому классу нелинейных регрессий относится степенная функция?

- регрессии, нелинейные относительно включенных в анализ переменных, но линейных по оцениваемым параметрам
- нелинейные регрессии по оцениваемым параметрам

Нелинейные регрессии

К какому классу нелинейных регрессий относится экспоненциальная функция?

- регрессии, нелинейные относительно включенных в анализ переменных, но линейных по оцениваемым параметрам
- нелинейные регрессии по оцениваемым параметрам

Нелинейные регрессии

К какому классу нелинейных регрессий относится показательная функция?

- регрессии, нелинейные относительно включенных в анализ переменных, но линейных по оцениваемым параметрам
- нелинейные регрессии по оцениваемым параметрам

Нелинейные регрессии

В экономических исследованиях при изучении эластичности спроса от цен широко используется степенная функция

$$y = ax^b \cdot u$$

где y – спрашиваемое количество, x – цена, u – случайная ошибка.

Такая функция относится к:

- квазилинейным функциям
- нелинейным моделям внутренне линейным
- нелинейным моделям внутренне нелинейным

Нелинейные регрессии

Модель степенной регрессии, представленная в виде $y = ax^b + u$ относится к:

- квазилинейным функциям
- нелинейным моделям внутренне линейным
- нелинейным моделям внутренне нелинейным

Определение параметров модели

Какой метод применяется для определения параметров неидентифицируемой модели?

- применяется двухшаговый МНК
- применяется косвенный МНК
- ни один из существующих методов применить нельзя

Определение параметров модели

Какой метод применяется для определения параметров сверхидентифицируемой модели?

- применяется двухшаговый МНК
- применяется косвенный МНК
- ни один из существующих методов применить нельзя

Определение параметров модели

Какой метод применяется для определения параметров точно идентифицируемой модели?

- применяется двухшаговый МНК
- применяется косвенный МНК
- ни один из существующих методов применить нельзя

Определение эконометрики

Какое определение соответствует понятию «эконометрика»?

- отрасль знаний, в которой излагаются общие вопросы сбора, измерения и анализа массовых количественных или качественных данных

- это наука, которая даёт количественное выражение взаимосвязей экономических явлений и процессов с помощью математических и статистических методов и моделей
- это наука, предметом изучения которой является количественная сторона массовых социально-экономических явлений и процессов в конкретных условиях места и времени
- наука, которая изучает возможности приложения законов, теорий, предположений, разработанных экономической теорией непосредственно для функционирования отдельных элементов экономических систем

Основная идея метода

Основная идея этого метода - на основе приведённой формы модели получить для сверхидентифицируемого уравнения теоретические значения исследуемых переменных, содержащегося в правой части уравнения.

Какой это метод?

- ДМНК
- МНК
- КМНК
- ОМНК
- ТМНК

Остаточная сумма квадратов

В каком случае остаточная сумма квадратов равна нулю?

- когда правильно подобрана регрессионная модель
- когда неправильно подобрана регрессионная модель
- когда между признаками существует точная функциональная связь
- никогда

Оценка значимости

Какой критерий используют для оценки значимости коэффициента корреляции?

- F-критерий Фишера
- t-критерий Стьюдента
- критерий Пирсона
- критерий Дарбина - Уотсона

Оценка параметров уравнения регрессии

На чём основан классический метод оценивания параметров регрессии?

- методе наименьших квадратов
- методе максимального правдоподобия
- шаговом регрессионном анализе

Парный коэффициент корреляции

Если парный коэффициент корреляции между признаками Y и X равен -1 , то это означает:

- отсутствие связи
- наличие обратной корреляционной связи
- наличие обратной функциональной связи
- наличие прямой функциональной связи

Парный коэффициент корреляции

Чему равен коэффициент детерминации, если парный коэффициент корреляции между признаками Y и X принимает значение $0,675$?

- $-0,675$
- $0,822$
- $0,456$
- $0,746$

Парный коэффициент корреляции

При каком из представленных значений линейного коэффициента корреляции связь между признаками Y и X можно считать тесной (сильной)?

- $1,111$
- $0,005$
- $-0,946$
- 0

Парный коэффициент корреляции

Какое значение из нижепредложенных не может принимать парный коэффициент корреляции?

- $1,111$
- $0,005$
- $-0,946$
- 0

Парный коэффициент корреляции

При каком значении линейного коэффициента корреляции связь между признаками У и Х можно считать тесной (сильной)?

- 1,742
- 0,021
- 0,931
- 0

Парный коэффициент корреляции

При каком значении линейного коэффициента корреляции связь между признаками У и Х можно считать тесной (сильной)?

- 2,012
- 0,341
- 0,902
- 0

Парный коэффициент корреляции

При каком значении линейного коэффициента корреляции связь между признаками У и Х отсутствует?

- 0,95
- 0,001
- 0,645
- 1

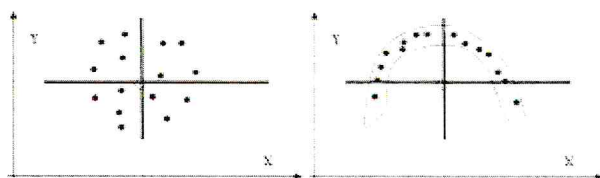
Парный коэффициент корреляции

Известно, что между величинами Х и У существует отрицательная связь. В каких пределах находится парный коэффициент корреляции?

- от -1 до 0
- от 0 до 1
- от -1 до +1
- невозможно определить

Парный коэффициент корреляции

Чему равен парный коэффициент корреляции на каждом из рисунков?



- на левом рисунке 1, на правом - 0
- на левом рисунке 0, на правом - 1
- на левом рисунке 0, на правом - 0
- на левом рисунке 1, на правом - 1
- на левом рисунке -1, на правом + 1

Парный линейный коэффициент корреляции

Если парный линейный коэффициент корреляции характеризует наличие тесной обратной связи, то какие значения он может принимать?

- -0,87
- -0,24
- 0,67
- 1
- -2,14

Переменные эконометрической модели

Как ещё могут называться объясняемые переменные?

- зависимые
- исследуемые
- предопределённые
- факторные

Переменные эконометрической модели

Как ещё могут называться объясняющие переменные?

- зависимые
- исследуемые
- предопределённые
- факторные

Периоды временного ряда

Число периодов, по которым рассчитывается коэффициент автокорреляции называется:

- периоды временного ряда
- периоды упреждения
- корреляционный тренд
- лаг

Построение аналитической функции

Построение аналитической функции, характеризующей зависимость уровней ряда от времени или тренда называется:

- аналитическое выравнивание временного ряда
- сглаживание временного ряда
- метод скользящей средней
- построение функциональной зависимости аналитиком

Предопределённые переменные

Предопределённые переменные - это:

- экзогенные
- эндогенные
- лаговые

Системы эконометрических уравнений

Наибольшее распространение в эконометрических исследованиях получили:

- системы независимых уравнений
- системы рекурсивных уравнений
- системы взаимозависимых уравнений

Средняя ошибка аппроксимации

О чём свидетельствует средняя ошибка аппроксимации $A=30\%$?

- о не очень хорошем подборе модели к наблюдаемым данным, прогнозы по этой модели следует строить с осторожностью
- о хорошем подборе модели к фактическим данным
- о неудовлетворительном подборе модели
- о том, что такую модель не следует применять для прогнозирования

Структурная форма модели

Для определения параметров структурную форму модели необходимо преобразовать в:

- приведенную форму модели
- рекурсивную форму модели
- независимую форму модели
- взаимозависимую форму модели

Термин эконометрика

Кто ввел термин эконометрика в научную литературу?

- Р. Фриш
- И. Фишер
- У. Петти
- Н. Кондратьев

Типы данных

Что из перечисленных вариантов относится к кросс секционным (перекрёстным) данным?

- представляют ситуацию в группе переменных в отдельный момент времени
- характеризуют ситуацию по конкретной переменной (или набору переменных), относящейся к пространственно разделённым однотипным объектам в один момент времени
- отражают изменения (динамику) какой-либо переменной на промежутке времени

Типы данных

Что из перечисленных вариантов относится к пространственным данным?

- представляют ситуацию в группе переменных в отдельный момент времени
- характеризуют ситуацию по конкретной переменной (или набору переменных), относящейся к пространственно разделённым однотипным объектам в один момент времени
- отражают изменения (динамику) какой-либо переменной на промежутке времени

Типы данных

Что из перечисленных вариантов относится к временным рядам?

- представляют ситуацию в группе переменных в отдельный момент времени

- характеризуют ситуацию по конкретной переменной (или набору переменных), относящейся к пространственно разделённым однотипным объектам в один момент времени
- отражают изменения (динамику) какой-либо переменной на промежутке времени

Типы данных

К какому типу данных относятся данные о курсах валют в один день по разным обменным пунктам города ?

- Кросс секционные (перекрёстные) данные
- Временные ряды
- Пространственные данные

Типы данных

К какому типу данных относится информация о продажах торговым предприятием в определённый день товаров различных групп (пищевых, хозяйственных и т.д.)?

- Кросс секционные (перекрёстные) данные
- Временные ряды
- Пространственные данные

Типы данных

К какому типу данных относятся данные об обменном курсе валюты за каждый день в конкретном обменном пункте?

- Кросс секционные (перекрёстные) данные
- Временные ряды
- Пространственные данные

Типы моделей

Модели, построенные по данным, характеризующим совокупность различных объектов в определённый момент времени называются:

- пространственными моделям
- моделями временных рядов
- аналитическими моделями
- статистическими моделями

Типы моделей

Модели, построенные по данным, характеризующим один объект за ряд последовательных моментов времени называются:

- пространственными моделям
- моделями временных рядов
- аналитическими моделями
- статистическими моделями

Уравнение регрессии

Переменные модели парной линейной регрессии $\bar{Y}_x = ax + b$ отрицательно коррелированы, если:

- $a > 0$
- $b > 0$
- $a < 0$
- $b < 0$

Уравнение регрессии

Переменные модели парной линейной регрессии $\bar{Y}_x = ax + b$ положительно коррелированы, если:

- $a > 0$
- $b > 0$
- $a < 0$
- $b < 0$

Уравнение регрессии

Что показывает регрессионное уравнение?

- какое будет в среднем значение переменной y , если переменная x примет конкретное значение
- какое будет в среднем значение переменной y , если переменная x примет значение, находящееся в определённом диапазоне данных
- какое будет точное значение переменной y , если переменная x примет конкретное значение
- в каком диапазоне будет находиться значение переменной y , если переменная x примет определенное значение

Уравнение регрессии

Имеем общий вид модели парной линейной регрессии:

$$\bar{Y}_x = ax + b$$

Что определяет наклон линии, вдоль которой рассеяны наблюдения?

- параметр a
- параметр b
- фактор x
- верного ответа нет

Факторы модели множественной регрессии

Факторы, включаемые в модель множественной регрессии должны быть:

- количественно измеримы
- функционально зависимы
- интеркоррелированы

Формула

Это формула

$$r_1 = \frac{\sum_{t=2}^n (y_t - \bar{y}_1)(y_{t-1} - \bar{y}_2)}{\sqrt{\sum_{t=2}^n (y_t - \bar{y}_1)^2 \cdot \sum_{t=2}^n (y_{t-1} - \bar{y}_2)^2}}$$

где

$$\bar{y}_1 = \frac{1}{n-1} \sum_{t=2}^n y_t, \quad \bar{y}_2 = \frac{1}{n-1} \sum_{t=2}^n y_{t-1}$$

- коэффициента корреляции первого порядка
- коэффициента автокорреляции первого порядка
- коэффициента конкордации
- коэффициента детерминации 1 порядка

Формула

$$\bar{R}^2 = 1 - \frac{n-1}{n-p-1}(1-R^2)$$

Это формула:

- скорректированного коэффициента детерминации
- коэффициента детерминации
- скорректированного коэффициента корреляции
- коэффициента корреляции

Цель эконометрики

Какова цель эконометрики?

- представить экономические данные в наглядном виде
- разработать способы моделирования и количественного анализа реальных экономических объектов
- определить способы сбора и группировки статистических данных
- изучить качественные аспекты экономических явлений

Экзогенные переменные

Экзогенные переменные – это:

- predetermined переменные, влияющие на зависимые переменные, но не зависящие от них, обозначаются через x
- зависимые переменные, число которых равно числу уравнений в системе и которые обозначаются через y
- значения зависимых переменных за предшествующий период времени

Эконометрические модели

Как называются эконометрические модели, представляющие собой зависимость результативного признака от времени?

- регрессионные модели
- системы одновременных уравнений
- модели временных рядов
- модель Кобба-Дугласа
- нет правильного ответа

Эндогенные переменные

Эндогенные переменные – это:

- predetermined переменные, влияющие на зависимые переменные, но не зависящие от них, обозначаются через x

- зависимые переменные, число которых равно числу уравнений в системе и которые обозначаются через y
- значения зависимых переменных за предшествующий период времени

Этапы эконометрического моделирования

Найдите правильную последовательность этапов эконометрического моделирования:

- предварительный, информационный, постановочный, параметризации, идентификации, верификации
- постановочный, предварительный, параметризации, информационный, идентификации, верификации
- постановочный, предварительный, информационный, параметризации, идентификации, верификации;
- информационный, постановочный, предварительный, параметризации, верификации, идентификации

Этапы эконометрического моделирования

На каком этапе эконометрического моделирования формулируются конечные цели моделирования, определяются наборы возможных исследуемых (объясняемых) переменных $\bar{Y} = (y_1, y_2, \dots, y_n)$ и факторных (объясняющих) переменных $\bar{X} = (x_1, x_2, \dots, x_m)$?

- предварительный
- постановочный
- информационный
- параметризации
- верификации
- идентификации

Этапы эконометрического моделирования

На каком этапе эконометрического моделирования осуществляется предварительный анализ экономической сути изучаемого явления, возможностей сбора и обработки статистических данных?

- предварительный
- постановочный
- информационный
- параметризации
- верификации
- идентификации

Этапы эконометрического моделирования

На каком этапе эконометрического моделирования производится сбор информации (проведение наблюдений, использование материалов отчётности и т.д.) и предварительный анализе данных (проверка аномальных значений показателей, сглаживание, тестирование на наличие тенденции исследуемых показателей к изменению)?

- предварительный
- постановочный
- информационный
- параметризации
- верификации
- идентификации

Этапы эконометрического моделирования

На каком этапе эконометрического моделирования производится выбор общего вида модели, в том числе состава и формы входящих в неё связей?

- предварительный
- постановочный
- информационный
- параметризации
- верификации
- идентификации

Этапы эконометрического моделирования

На каком этапе эконометрического моделирования производится определение неизвестных параметров (коэффициентов) модели с использованием имеющегося набора данных?

- предварительный
- постановочный
- информационный
- параметризации
- верификации
- идентификации

На каком этапе эконометрического моделирования производится сопоставление реальных и модельных данных, проверка адекватности модели, оценка точности модельных данных?

- предварительный
- постановочный
- информационный
- параметризации
- верификации
- идентификации

Критерий Дарбина-Уотсона

К какому значению стремится Критерий Дарбина — Уотсона d при отрицательной автокорреляции?

-

Критерий Дарбина-Уотсона

К какому значению стремится Критерий Дарбина — Уотсона d при положительной автокорреляции?

-

Критерий Дарбина-Уотсона

К какому значению стремится Критерий Дарбина — Уотсона d в случае отсутствия автокорреляции?

-

Корреляционная зависимость

Как называют корреляционную зависимость между последовательными уровнями временного ряда?

-

Модели

Какие модели применяются в ситуациях, когда из множества факторов, влияющих на результативный признак, нельзя выделить один доминирующий фактор и необходимо учитывать влияние нескольких факторов?

-

Одинаковая дисперсия остатков

Для каждого фактора x_i остатки ε_i имеют одинаковую дисперсию. Если это условие не выполняется, то имеет место ...

-

Одинаковая дисперсия остатков

Если для каждого фактора x_i остатки ε_i имеют одинаковую дисперсию, то это называется ...

-

Уравнение

Корреляционной зависимостью Y от X называют функциональную зависимость среднего значения Y (т.е.) от x : $\bar{Y}_x = f(x)$

Уравнение $\bar{Y}_x = f(x)$ называют уравнением ...

-

Факторы связаны между собой линейной зависимостью

Когда более чем 2 фактора в множественной регрессионной модели связаны между собой линейной зависимостью, т.е. имеет совокупное воздействие факторов друг на друга, то это называется ...

-

Идентификация модели

Верно ли утверждение: Модель идентифицируема, если все коэффициенты исходной модели определяются однозначно, единственным образом по коэффициентам приведённой модели.

- Верно
- Неверно

Идентификация модели

Верно ли утверждение: Для того, чтобы модель была идентифицируема, необходимо, чтобы хотя бы одно уравнение модели было идентифицируемо.

- Верно
- Неверно

Коэффициент автокорреляции

С увеличением лага число пар значений, по которым рассчитывается коэффициент автокорреляции, уменьшается

- Верно
- Неверно

Коэффициент детерминации

Коэффициент детерминации определяется по формуле:

$$r_{x_i x_j}^2 = b \frac{\sigma_{x_i}}{\sigma_{x_j}} = \frac{\overline{x_j x_i} - \bar{x}_j \bar{x}_i}{\sigma_{x_i} \sigma_{x_j}}$$

- Верно
- Неверно

Коэффициент детерминации

Для парной нелинейной регрессии коэффициент детерминации точно равен квадрату коэффициента корреляции: $R^2 = r^2$

- Верно
- Неверно

Коэффициент эластичности

Наибольшее распространение показательной функции в эконометрике связано с тем, что параметр b имеет четкое экономическое истолкование, – он является коэффициентом эластичности.

- Верно
- Неверно

Кросс секционные данные

Верно ли утверждение, что кросс секционные данные представляют ситуацию в группе переменных в отдельный момент времени?

- Верно
- Неверно

Метод аналитического выравнивания

Верно ли, что метод аналитического выравнивания, основанный на переходе от начальных значений членов ряда к их средним значениям на интервале времени, длина которого определена заранее, называется методом скользящего среднего?

- Верно
- Неверно

Модели множественной регрессии

Верно ли утверждение, что модели множественной регрессии бывают только линейными?

- Верно
- Неверно

Мультиколлинеарность факторов

Верно ли утверждение, что чем сильнее мультиколлинеарность факторов, тем надежнее оценка распределения суммы объясненной (факторной) вариации по отдельным факторам с помощью метода (МНК)?

- Верно
- Неверно

Оценки параметров регрессии

Верно ли утверждение, что оценки параметров регрессии должны быть несмещенными, состоятельными и эффективными?

- Верно
- Неверно

Проблема неидентифицируемости

Проблема сверхидентифицируемости – это проблема структуры модели.

Проблема неидентифицируемости – это проблема количества наблюдений.

- Верно
- Неверно

Статистическая достоверность коэффициентов автокорреляции

Для обеспечения статистической достоверности коэффициентов автокорреляции имеет смысл использовать правило:

$$\max \text{лаг} \leq n/2.$$

- Верно

- Неверно

Факторы модели множественной регрессии

Верно ли утверждение, что факторы, включаемые в модель множественной регрессии должны быть количественно измеримы и должны быть интеркоррелированы?

- Верно
- Неверно

Подача запроса

Этапы эконометрического моделирования

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

1. Критерии оценивания качества письменного ответа

Результатом проверки компетенций на разных этапах формирования, полученных студентом в ходе освоения данной дисциплины, является оценка, выставляемая в соответствии со следующими критериями:

Оценка «отлично» выставляется, если выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

Оценка «хорошо» - основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.

Оценка «удовлетворительно» - имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.

Оценка «неудовлетворительно» - тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

2. Критерии оценивания качества устного ответа

Оценка «отлично» выставляется за глубокое знание предусмотренного программой материала, за умение четко, лаконично и логически последовательно отвечать на поставленные вопросы.

Оценка «хорошо» - за твердое знание основного (программного) материала, за грамотные, без существенных неточностей ответы на поставленные вопросы.

Оценка «удовлетворительно» - за общее знание только основного материала, за ответы, содержащие неточности или слабо аргументированные, с нарушением последовательности изложения материала.

Оценка «неудовлетворительно» - за незнание значительной части программного материала, за существенные ошибки в ответах на вопросы, за неумение ориентироваться в материале, за незнание основных понятий дисциплины.

3. Критерии оценивания тестирования

При тестировании все верные ответы берутся за 100%. Оценка выставляется в соответствии с таблицей:

| <i>Процент выполнения</i> | <i>Оценка</i> |
|---------------------------|-------------------|
| 95% и более | отлично |
| 80-94% | хорошо |
| 60-79% | удовлетворительно |
| менее 60% | неудовлетворитель |

4. Итоговый контроль в конце курса

-«зачтено» - ответ соответствует показателям и критериям оценивания экзамена по шкале «удовлетворительно» и выше

-«не зачтено» - ответ соответствует показателям и критериям оценивания экзамена по шкале «неудовлетворительно»

- Оценка «отлично» выставляется за глубокое знание предусмотренного

программой материала, содержащегося в основных и дополнительных рекомендованных литературных источниках, за умение четко, лаконично и логически последовательно отвечать на поставленные вопросы, за умение анализировать изучаемые явления в их взаимосвязи и диалектическом развитии, применять теоретические положения при решении практических задач.

- Оценка «хорошо» - за твердое знание основного (программного) материала, включая расчеты (при необходимости), за грамотные, без существенных неточностей ответы на поставленные вопросы, за умение применять теоретические положения для решения практических задач.

- Оценка «удовлетворительно» - за общее знание только основного материала, за ответы, содержащие неточности или слабо аргументированные, с нарушением последовательности изложения материала, за слабое применение теоретических положений при решении практических задач.

- Оценка «неудовлетворительно» - за незнание значительной части программного материала, за существенные ошибки в ответах на вопросы, за неумение ориентироваться в расчетах, за незнание основных понятий дисциплины.